

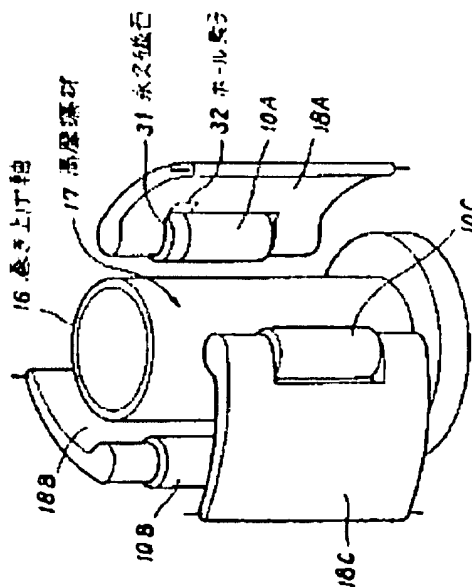
FILM TYPE CAMERA

Publication number: JP2064621
Publication date: 1990-03-05
Inventor: MURAKAMI SUSUMU
Applicant: SONY CORP
Classification:
- **International:** G03B17/00; G03B17/00; (IPC1-7): G03B17/00
- **European:**
Application number: JP19880217826 19880831
Priority number(s): JP19880217826 19880831

Report a data error here

Abstract of JP2064621

PURPOSE:To feed a film having no perforations at a correct frame pitch by providing a camera with a detecting roll which rotates and abuts on a film, and feeding a film according to the amount of the rotation of the detecting roll. **CONSTITUTION:**The camera of a film type has the roll 10A abutting on one surface of a film and rotating as the film is fed, a permanent magnet 31 provided for the roll 10A, and a hole element 32 detecting a change in magnetic flux varied with the rotation of the magnet 31. When the film is fed, the roll 10A and the magnet 31 rotate in response to the feeding; the hole element 32 detects the rotation of the magnet 31; thereby, the amount of the rotation of the magnet 31 is controlled. Thus without perforations a film is fed having a correct film pitch.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-64621

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月5日

G 03 B 17/00

C

6920-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 フィルム式カメラ

⑯ 特 願 昭63-217826

⑰ 出 願 昭63(1988)8月31日

⑱ 発 明 者 村 上 進 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 フィルム式カメラ

特許請求の範囲

フィルム的一方の面に当接し、このフィルムの給送に応じて回転するローラと、

このローラに設けられた磁石と、

この磁石の回転により変化する磁束の変化を検出するホール素子とを有し、

このホール素子に発生する電圧の変化によりローラの回転を検出し、

この検出出力を上記フィルムの駒送り制御信号とするようにしたフィルム式カメラ。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、フィルム式カメラに関する。

(発明の概要)

この発明は、有効撮影エリアを拡大した35mm幅のフィルムを使用するカメラにおいて、所定の検出手段によりフィルムの送り盤を検出することに

より、適切なフィルムの供送ができるようにしたものである。

(従来の技術)

現在、一般に広く使用されている写真用フィルムは、35mmフィルム(システム135)であるが、そのサイズや感光材の特性などは、JISやISOなどにより規定されている。

第7図は、その規定されているサイズの一冊を示すもので(許容誤差については省略)、フィルム(1)の幅は35mm、フィルム送り用のパーフォレーション(2)の対向間隔(うちのり)は25mm、パーフォレーション(2)のピッチは4.75mmである。そして、このようなフィルム(1)に対して、駒(3)がフィルム(1)の幅方向には24mm、長さ方向には36mmの大きさの長方形に形成されるとともに、この駒(3)のピッチは、パーフォレーション(2)のピッチを基準としてその8倍の38mmとされている。

ところで、このようなフィルム(1)の西實、特に解像度を向上させる方法として、

- i フィルムに塗布する感光材を改良する。
- ii フィルムの幅を大きくして駒を大きくする。
が考えられる。

しかし、一般に、感光材の粒子の細かさ、すなわち、解像度と、フィルム感度とは逆比例するので、新しい感光材の発見でもないかぎり、i項による画質の向上は困難である。

その点、ii項の方法によれば、現在の感光材のままでも画質を向上させることができるが、フィルムの幅が大きくなることにより、カメラが大型化・重量化してしまい、各種の製品が小型化・軽量化されている現在の傾向にマッチしない。

このため、フィルムとして、現行の35mmフィルムと等しい幅のフィルムを用いて画質の向上を図ることが、この発明の発明者により提案されている。

すなわち、そのようにすれば、カメラが大型化・重量化することがない。また、現行のフィルム製造装置や撮影済みフィルムの処理装置などの設備をそのまま生かすことができ、現行の35mmフィ

ルムの設備を併用して実施できる。例えば、感光材を塗布した幅広のフィルムを35mmの幅に切断する装置、規格化されたパトローネの製造装置、あるいはそのパトローネに切断されたフィルムを巻き込む装置などは自動化され、大掛かりな設備になっているが、これらの設備をそのまま使用することができる。

また、撮影後の処理、すなわち、現像、焼き付け、引き伸ばしの処理も自動化されているとともに、どの処理装置もフィルムの幅が35mmであることを基準に設計されていて、フィルムの幅を変更することは、実際的ではない。

したがって、フィルムの幅は、現行の35mmフィルムと等しい35mmとして画質の向上を図ることが実際的である。

ところで、現行の35mmフィルムは、その幅が35mmもありながら、幅方向における駒の長さは24mmであり、有効撮影エリアが狭くなっている。これは、カメラのスプロケットがフィルムを供送するためのパーフォレーション(2)が、フィルム(1)の両

側に設けられているためである。

一方、カメラにおいては電子化が進み、モータによる駆動制御もかなりの精度で行うことができ、従来のような大きなスプロケット及びパーフォレーションを使用しなくても、十分な精度でフィルムの駆動ができることを、実験により確認できた。

そこで、35mm幅のフィルムからパーフォレーションを除くとともに、そのパーフォレーションのあった位置まで駒のフィルム幅方向の長さを拡大することが、やはりこの発明の発明者により提案されている。すなわち、そのようにすれば、実質的な有効撮影エリアを約40%拡大でき、したがって、それだけ画質を向上できる。

すなわち、第8図Aに示すように、フィルム(1)の幅は、現行のフィルム幅に等しい35mmとし、パーフォレーションは設けない。

そして、有効撮影エリアである駒(3)のフィルム幅方向における長さ及びフィルム長さ方向における長さは、30mm及び40mmとする。

さらに、駒(3)のピッチ、すなわち、フィルム(1)

の送りピッチは42.0mmとする。

ただし、この駒(3)のサイズ及びピッチは、現行のテレビ放送システムに対処したものであり、したがって、駒(3)のアスペクトレシオは3:4になっている。

そして、HDTV(いわゆるハイビジョン)に対処するときには、同図Bに示すように、駒(3)の大きさは、30mm×53.3mm、ピッチは57.75mmとする。なお、アスペクトレシオは9:16である。

さらに、上述の数値はフルサイズの場合であり、ハーフサイズの場合は、同図C、Dに示すように、現行のテレビ放送システムのとき、駒(3)の大きさは30mm×22.5mm、ピッチは26.2mm、HDTVのとき、駒(3)の大きさは30mm×16.9mm、ピッチは21.0mmとする。

そして、以上のフォーマットを有するフィルム(1)は、図示はしないが、現行の35mmフィルムと同様のパトローネ(カートリッジ)に収納される。

したがって、同図A、Bに示すように、駒(3)のフィルム幅方向における長さが30mmであれば、こ

れは現行の35mmフィルムのフィルム幅方向における長さ24mmの1.25倍なので、画質（解像度）は25%向上することになる。

また、駒⑬のフィルム長さ方向における長さも同じ比率で拡大されているとすれば、 $1.25 \times 1.25 = 1.56$ となり、56%の画質の向上となる。

さらに、1駒あたりの面積を比較すると、

現 行：24mm×36mm=864 mm²

第8図A：30mm×40mm=1200mm²

であるから、1駒の面積は約39%の増加となり、すなわち、約39%の画質の向上となる。

さらに、同一画質でよければ、より大きく拡大することができる。

また、同図C、Dに示すように、ハーフサイズであっても、駒⑬の長辺が現行のフルサイズのフィルム長さ方向の幅36mmに近いので、フルサイズに近い画質を得ることができる。

さらに、駒⑬のフィルム幅方向における長さは30mmなので、駒⑬とフィルム①の両縁部との間には、それぞれ2.5mmの非撮影エリアを得ることが

でき、これにより、撮影時におけるフィルム①の平面性の確保、データの読み出しや書き込みなどを實現できる。

さらに、カメラにフィルム給送用のスプロケットを設ける必要がないので、カメラを小型化及び軽量化できる。

第9図は、駒⑬のピッチの他の例を示し、このピッチの場合にも、第1のフォーマットと同様の効果を得ることができる。

（発明が解決しようとする課題）

この発明は、上述のようにパーフォレーションのないフィルム①について、正しい駒ピッチでフィルム①の給送ができるようにするものである。

（課題を解決するための手段）

このため、この発明においては、フィルム①に転接する検出ローラをカメラに設け、この検出ローラの回転量に基づいてフィルム①を正しい駒ピッチで給送するようにしたものである。

（作用）

検出ローラの検出出力に基づいてフィルム巻き上げ軸の回転量が制御され、正しい駒ピッチでフィルム①が給送される。

（実施例）

第1図は、この発明によるカメラの一例の一部断面図であり、そのカメラの暗箱部分における底面と平行な面を断面としている。また、第2図は、裏蓋をはずした状態における背面図である。

そして、ボデー（11）の中央が暗箱（12）とされ、その前方の開口部にレンズ（13）が設けられている。また、ボデー（11）の一方の内側部、図では左側がパトローネ収納部（14）とされてその上部にフィルム供給軸（15）が設けられ、撮影時には、この供給軸（15）に嵌合するように、上述したフィルム①を収納したパトローネ⑤がセットされる。

さらに、ボデー（11）の他方の内側部、図では右側にフィルム巻き上げ軸（16）を設けられる。

この巻き上げ軸（16）は、後述するモータによりドライブされてフィルム①を巻き上げるものであるが、この巻き上げ軸（16）の周面には、例えば第3図に示すように、ネオブレンのような高弾性材（17）がコーティングされているとともに、巻き上げ軸（16）の周囲には、例えば3個のフィルムガイド（18A）～（18C）が設けられている。

このガイド（18A）～（18C）は、巻き上げ軸（16）の中心軸と平行な方向には直線状で、直交する方向には円弧状とされている。そして、第4図に示すように、ガイド（18A）～（18C）の円弧側の一方の端部が軸（181）によりボデー（11）に対して軸支されるとともに、トーションバネ（182）により他方の端部が巻き上げ軸（16）に圧接するようにされている。さらに、ガイド（18A）～（18C）の巻き上げ軸（16）側の端部には、フィルム押さえローラ（10A）～（10C）が巻き上げ軸（16）の中心軸と平行となるように軸支されている。

そして、第4図に示すように、ローラ（10A）

の周面に高摩擦材(101)がコーティングされ、ローラ(10A)の径が所定の大きさとされるとともに、このローラ(10A)の一部には、半径方向にNSと着磁された永久磁石(31)が一体化され、この磁石(31)に対向してガイド(18A)にホール素子(32)が設けられている。

また、暗箱(12)の後方の開口部は、上述のフィルム(1)の駒(3)に対応して例えば30mm(フィルム幅方向)×40mm(フィルム長さ方向)の長方形の開口(アパーチャ)(19)とされている。ただし、開口(19)と、撮影時におけるフィルム(1)とは密接することがなく、かつ、レンズ(13)からフィルム(1)に達する光は、平行光線ではないので、フィルム(1)の駒(3)の大きさを30mm×40mmとすれば、開口(19)の大きさは30mm×40mmよりもわずかに小さくされる。

さらに、暗箱(12)の後方において、開口(19)のフィルム幅方向における両側には、開口(19)に沿って、かつ、少なくとも開口(19)の範囲にわたって1対のフィルムガイドレール(21)が平

行に設けられている。

なお、ファインダ、絞り及びシャッタなどについては、現行のカメラと同様に構成される。また、例えば第5図に示すようなフィルム送り量の検出回路が設けられる。

このような構成によれば、撮影時、パトロネ(5)が収納部(14)にセットされ、フィルム(1)は、そのパトロネ(5)から開口(19)を介して巻き上げ軸(16)に達する。そして、このとき、フィルム(1)は、フィルムガイド(18A)～(18C)及び押さえローラ(10A)～(10C)により巻き上げ軸(16)に圧接されるので、フィルム(1)は巻き上げ軸(16)が回転するとき、その巻き上げ軸(16)に巻き取られていくことになり、すなわち、フィルム(1)はパーフォレーションがなくても給送されることになる。

そして、このフィルム給送時、フィルム(1)の給送に対応してローラ(10A)及び磁石(31)が回転し、この磁石(31)の回転がホール素子(32)により検出され、この検出出力に基づいて巻き上

げ軸(16)の回転量が制御される。

したがって、フィルム(1)はフォーマットに対応した駒(3)のピッチで給送される。

第5図はフィルム送り量の検出回路の一例を示す。

この場合、駒(3)のピッチが、第8図で説明した数値であれば、これら値のは、

$$42.0\text{mm} = 5.25\text{mm} \times 8$$

$$57.75\text{mm} = 5.25\text{mm} \times 11$$

$$26.25\text{mm} = 5.25\text{mm} \times 5$$

$$21.0\text{mm} = 5.25\text{mm} \times 4$$

であり、すべて5.25mmの整数倍であるとともに、

$$5.25\text{mm} = \pi \times 3.34\text{mm} / 2$$

となる。したがって、フィルム(1)の送り量は、検出ローラ(10A)の径を3.34mmとし、その回転の整数回を検出すればよく、分解能はいずれも1/2回転にできる。

また、第9図の駒(3)のピッチの場合にも、

$$44.0\text{mm} = 6.28\text{mm} \times 7$$

$$56.5\text{mm} = 6.28\text{mm} \times 9$$

$$25.1\text{mm} = 6.28\text{mm} \times 4$$

$$18.8\text{mm} = 6.28\text{mm} \times 3$$

$$6.28\text{mm} = \pi \times 4.00\text{mm} / 2$$

となり、検出ローラ(10A)の回転数が整数回になるとともに、分解能も1/2回転となる。

そこで、検出ローラ(10A)の径は、3.34mmまたは4.0mmとされるときともに、磁石(31)は、上述のように双極のドーナツ型のものとされる。

したがって、ホール素子(32)からは、磁石(31)の回転に対応して変化する第6図Aのような検出電圧Eaが取り出され、この電圧Eaが電圧比較回路(33)に供給されて同図Bに示すように磁石(31)の回転に対応した周期の矩形波電圧Ebに整形され、この電圧Ebが微分回路(34A)、(34B)に供給されて同図Cに示すように立ち下りの微分パルスPa及び立ち上りの微分パルスPbが取り出される。

そして、これらパルスPa、Pbが電圧比較回路(35)に供給されて同図Dに示すように、電圧Eaの1/2周期ごとに、すなわち、磁石(31)

の $1/2$ 回転ごとに1つのパルスPdが取り出され、このパルスPdがシステムコントローラ(34)に供給される。

このシスコン(36)は、このカメラ全体の動作、例えば絞り値やシャッタ速度を設定するためのものであるが、ガイド(18A)のローラ(10A)が1回転するごとに、フィルム(11)は5.25mmまたは6.28mmだけ給送されるので、パルスPdの数が駒(3)の大きさに対応したカウント値になるように、ドライブアンプ(37)を通じて巻き上げ軸(16)のドライブモータ(38)の回転量が制御される。例えば、ピッチが42mmであれば、パルスPdが8個得られるまで、フィルム(11)が給送される。

したがって、フィルム(11)は上述のフォーマットに対応した駒(3)のピッチで給送される。

こうして、この発明によれば、フィルム(11)にパーフォレーション(2)がなくてもそのフィルム(11)を正しい駒ピッチで給送できる。そして、この場合、フィルム(11)の送り量を検出するための磁石(31)は、双極磁石でよいので、非常にローコストであ

る。また、得られた電圧Ebの立ち上がり点及び立ち下がり点の両方をカウントしてフィルム(11)の送り量を検出に使用しているので、磁石(31)が双極磁石であっても、検出検出ローラ(10A)がフィルム(11)の送り量を検出するときの分解能を $1/2$ 回転にできる。

さらに、検出ローラ(10A)の径が小さいときには、フィルム(11)とローラ(10A)との間のスリップが大きくなって検出精度が低下し、一方、ローラ(10A)の径が大きときには、ローラ(10A)がフィルム(11)の給送時に大きなトルクを必要とし、やはりスリップが大きくなって検出精度が低下してしまうが、ローラ(10A)の径が上述のような値であれば、そのような問題を生じることなく適切にフィルム(11)の送り量を検出できる。

なお、上述において、フィルム(11)はポジフィルム及びネガフィルムのどちらであってもよい。また、フィルム(11)の縁部と、駒(3)との間の非有効撮影エリアに撮影データなどを書き込むようにしたり、フィルム(11)の規格を示すデータをあらかじめ

記録しておくこともできる。さらに、ホール素子(32)を、裏蓋あるいは圧板(23)などに設けることもできる。

H 発明の効果

この発明によれば、フィルム(11)にパーフォレーション(2)がなくてもそのフィルム(11)を正しい駒ピッチで給送できる。そして、この場合、フィルム(11)の送り量を検出するための磁石(31)は、双極磁石でよいので、非常にローコストである。また、得られた電圧Ebの立ち上がり点及び立ち下がり点の両方をカウントしてフィルム(11)の送り量を検出に使用しているので、磁石(31)が双極磁石であっても、検出検出ローラ(10A)がフィルム(11)の送り量を検出するときの分解能を $1/2$ 回転にできる。

さらに、検出ローラ(10A)の径が小さいときには、フィルム(11)とローラ(10A)との間のスリップが大きくなって検出精度が低下し、一方、ローラ(10A)の径が大きときには、ローラ(10A)

がフィルム(11)の給送時に大きなトルクを必要とし、やはりスリップが大きくなって検出精度が低下してしまうが、ローラ(10A)の径が上述のような値であれば、そのような問題を生じることなく適切にフィルム(11)の送り量を検出できる。

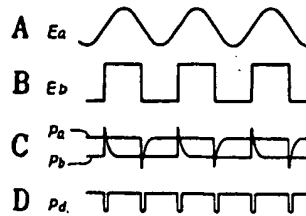
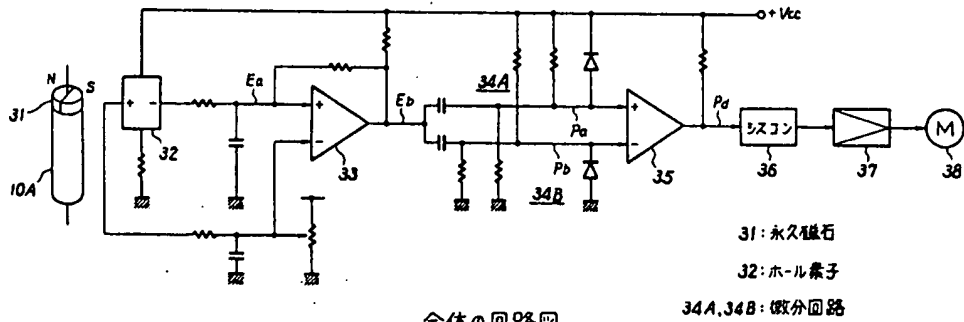
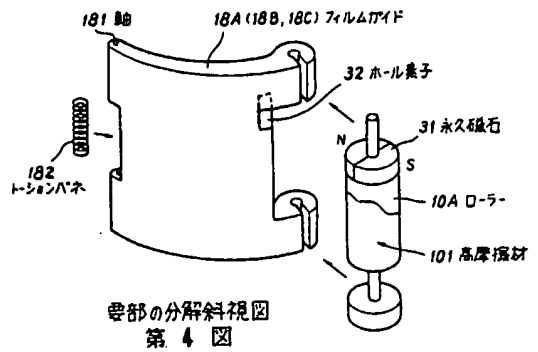
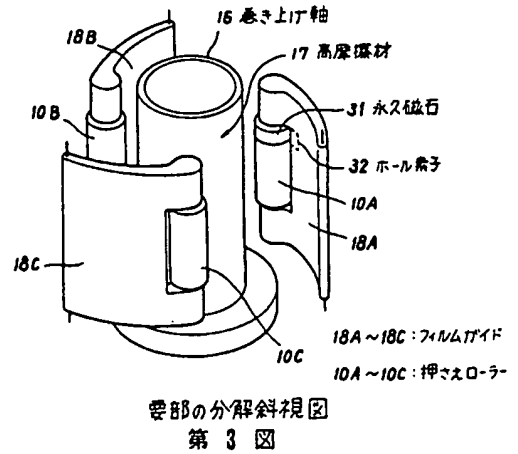
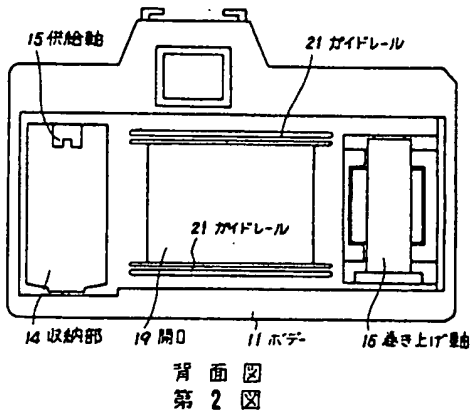
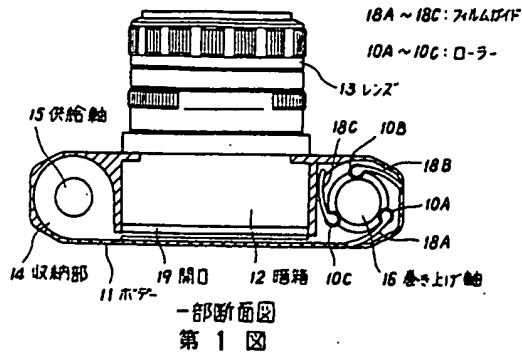
図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明によるカメラの一例を示す断面図及び背面図、第3図及び第4図はその要部の分解斜視図、第5図はその検出回路の一例の接続図、第6図～第9図はこの発明を説明するための図である。

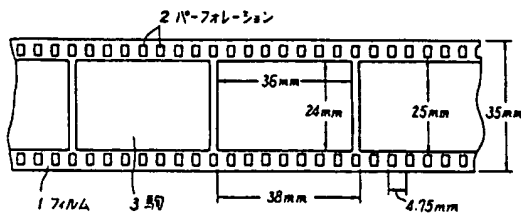
(1)は35mmフィルム、(3)は駒、(5)はパトリローネ、(12)は暗箱、(16)はフィルム巻き上げ軸、(21)、(22)はフィルムガイドレール、(24)はレール、(31)は永久磁石、(32)はホール素子、(33)、(35)は電圧比較回路である。

代理人 伊藤 貞

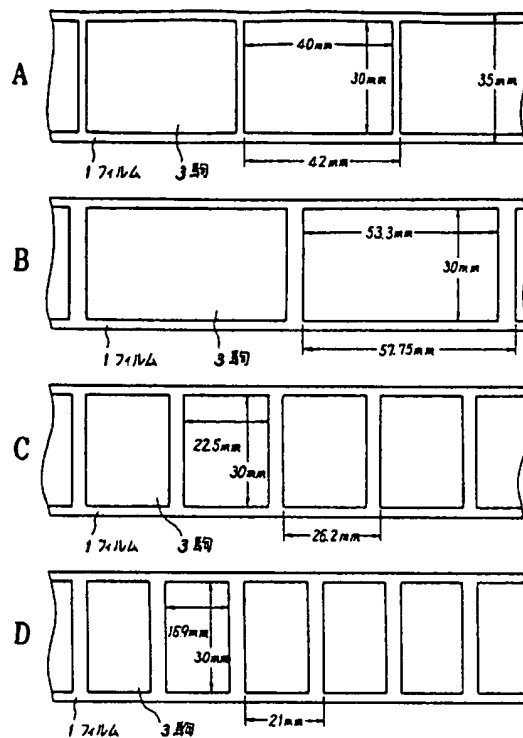
同 松 隈 秀 盛



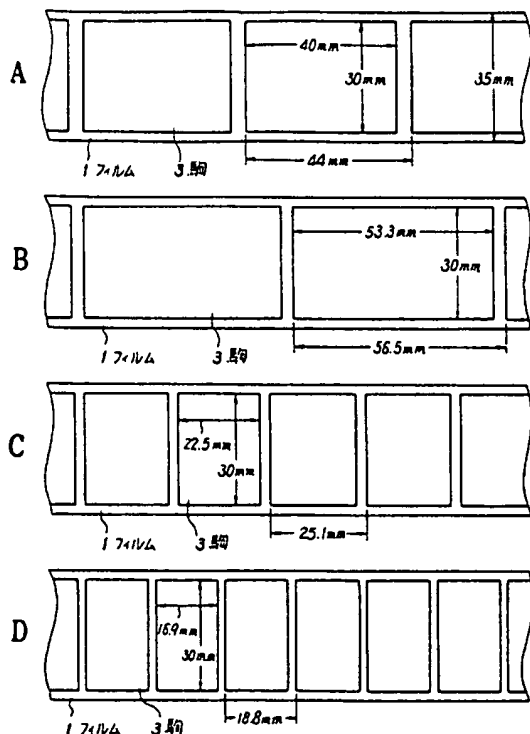
波形図
第 6 図



フィルムのフォーマット
第7図



フィルムのフォーマット
第8図



フィルムのフォーマット
第9図

手続補正書

平成 1 年 1 0 月 23 日

特許庁長官 吉田文毅 殿



1. 事件の表示

昭和 6 3 年 特 許 第 2 1 7 8 2 6 号

2. 発明の名称

フィルム式カメラ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

名 称 (2 1 8) ソ ニ ー 株 式 会 社

代表取締役 大 賀 典 雄

4. 代 理 人

住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号

TEL 03-343-582100 (新宿ビル)

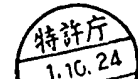
氏 名 (8 0 8 8) 弁 理 士 松 隈 秀 盛

5. 補正命令の日付 平成 年 月 日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄
及び図面

8. 補正の内容



特開平2-64621 (8)

1. 明細書中、第2ページ6～7行「IOS」を「ISO」と訂正する。
2. 図面中、第1図及び第2図を別紙のように訂正する。

以 上

